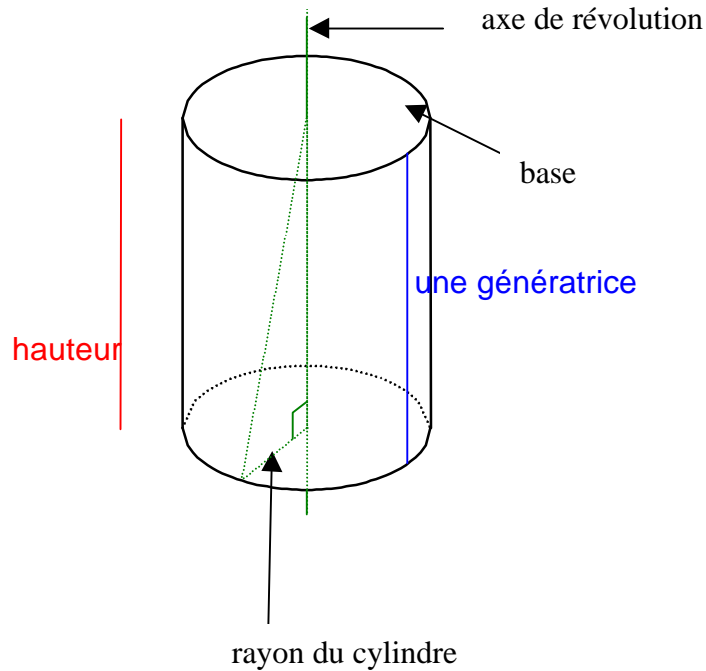


## 25 Cylindre de révolution

### 25.1 Description

Un cylindre est un solide engendré par un triangle rectangle tournant autour d'un des ses côtés droits.

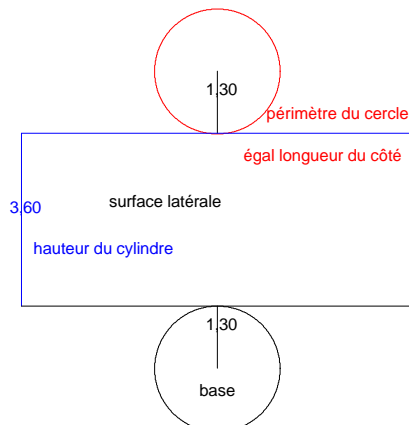


L'ensemble des génératrices est appelé paroi ou surface latérale.

### 25.2 Patron (développement) et aire

#### Patron

$h = 3,6 \text{ cm}$  et  $R = 1,3 \text{ cm}$



Les dimensions (longueurs des côtés) de la surface latérale sont la hauteur et le périmètre de la base.

Calcul du **périmètre** ( voir fiche 1 § 1-2) de la base :

$$2\pi \times R = 2 \times \pi \times 1,3 = 2,6\pi \approx 8,2 \text{ cm}$$

On dessine la surface latérale grâce à ses deux dimensions puis les deux bases.

### Aire

L'aire d'un cylindre de révolution est la somme de l'aire de chaque base et de l'aire latérale.

$$A_{\text{cylindre}} = 2 \times A_{\text{base}} + A_{\text{latérale}}$$

L'aire de la base est l'aire d'un disque (fiche 1 § 1-3) :  $\pi \times R^2$

L'aire de la surface latérale (qui est un rectangle) est le produit de ses deux dimensions : la hauteur et le périmètre de la base :  $h \times 2\pi R$

### Exemple :

L'aire du cylindre précédent :

$$A_{\text{base}} = \pi \times R^2 = \pi \times 1,3^2 = \pi \times 1,69 \approx 5,3 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{latérale}} \approx 3,6 \times 8,2 \approx 29,6 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{cylindre}} \approx 5,3 \times 29,6 \approx 156,7 \text{ cm}^2$$

## **25.3 Volume**

Le volume d'un cylindre de révolution est le produit de l'aire de la base par la hauteur du cylindre.

$$V_{\text{cylindre}} = A_{\text{base}} \times h_{\text{cylindre}}$$

### Exemple :

Le volume du cylindre précédent est :

$$V_{\text{cylindre}} = \pi \times 1,69 \times 6 = \pi \times 10,14 = 10,14 \pi \text{ cm}^3 \text{ valeur exacte}$$

$$V_{\text{cylindre}} \approx 31,86 \text{ cm}^3 \text{ valeur arrondie au centième de cm}^3$$